

## Marché des contrats dérivés sur défaut : une décennie de profonds changements<sup>1</sup>

*Au cours de la décennie passée, la taille et la structure du marché mondial des contrats dérivés sur défaut (credit default swaps, CDS) ont connu de profonds changements. À l'aide des statistiques de la BRI sur les dérivés, nous retraçons la baisse de l'encours notionnel, l'essor de la compensation centrale et l'évolution de la composition des expositions sous-jacentes au risque de crédit. L'établissement du solde net des CDS a augmenté sous l'effet conjugué du rôle croissant des produits indiciaires standardisés et de la compensation de ce type de contrats par des contreparties centrales. Cette tendance a, à son tour, conduit à une nouvelle réduction du risque de contrepartie. Les risques de crédit sous-jacents se sont déplacés vers les emprunts souverains et les portefeuilles de titres de référence faisant l'objet de meilleures notes de crédit. La répartition du risque de crédit selon les types de contreparties est restée, pour l'essentiel, inchangée.*

JEL : G23, G28.

Né au début des années 1990, le marché des CDS a d'abord enregistré une hausse régulière de ses volumes, avant de voir sa croissance accélérer fortement durant la période précédant la Grande crise financière (*Great Financial Crisis*, GFC) de 2007-2009<sup>2</sup>. Compte tenu de la taille de ce marché, et de son rôle durant la crise, des voix se sont élevées en faveur d'un renforcement de sa transparence et de sa résilience (Comité sur le système financier mondial (2009)).

Depuis lors, le marché a connu une série d'importants changements. Les acteurs du marché ont réduit leurs expositions et éliminé les contrats redondants – un processus qui avait commencé avant la GFC, mais qui s'est accéléré dans son sillage. Les réformes de l'après-crise ont inclus la standardisation des contrats, le

<sup>1</sup> Les auteurs tiennent à remercier Stefan Avdjiev, Claudio Borio, Benjamin Cohen, Marco D'Errico, Alex Joia, Cathérine Koch, Paul Lewis, Robert McCauley, Patrick McGuire, Thomas O'Keefe, Denis Pètre, Hyun Song Shin, Nikola Tarashev, Nicholas Vause, Laurence White et Philip Wooldridge pour leurs précieux commentaires, ainsi que Kristina Mičić pour son excellent travail de recherche. Les opinions exprimées dans cette étude sont celles des auteurs et ne reflètent pas forcément celles de la BRI.

<sup>2</sup> Dans un contrat CDS, un acheteur de protection acquiert auprès d'un vendeur de protection une assurance contre un événement de crédit susceptible d'affecter une entité de référence (par exemple, l'obligation d'un émetteur souverain donné). Pour acquérir cette protection, l'acheteur verse une prime périodique, tandis que le vendeur s'engage à indemniser l'acheteur si un événement de crédit se produit.

## Principales évolutions

- L'encours notionnel des CDS, qui s'établissait à 61 200 milliards de dollars fin 2007, n'atteignait plus que 9 400 milliards de dollars dix ans plus tard. Si ce recul a été dû à la compression au cours de la GFC et au lendemain de celle-ci, il semble attribuable, ces dernières années, à l'essor de la compensation centrale.
- La proportion de l'encours compensé par des contreparties centrales a crû rapidement, passant de 17 % mi-2011 à 55 % fin 2017, tandis que la part des transactions entre courtiers a chuté de 53 à 25 %. Différentes mesures des taux de compensation sont évoquées dans l'encadré A.
- La proportion de CDS ayant des titres de créance sous-jacents de catégorie « investment grade » a augmenté après la crise, atteignant 64 % fin 2017. La part des CDS sur des entités souveraines a progressé elle aussi (à 16 % fin 2017).
- Les courtiers déclarants restent acheteurs nets de protection sur CDS (258 milliards de dollars fin 2017). Les fonds spéculatifs ont fortement diminué leurs achats nets de protection auprès de courtiers (16 milliards de dollars fin 2017).
- L'encadré B analyse l'évolution des prix de l'immobilier résidentiel à l'échelle mondiale sur la base des données collectées par la BRI.

renforcement des exigences de déclaration, l'obligation de compensation centrale et des exigences de marge pour une large palette de dérivés (Conseil de stabilité financière (2017)).

Le présent chapitre s'appuie sur les statistiques de la BRI relatives aux dérivés pour faire le point sur les évolutions qu'a connues le marché des CDS entre la GFC et la fin 2017. Il s'intéresse en particulier aux changements les plus récents et en cours, notamment ceux qui reflètent le recul des positions entre courtiers et l'essor des contreparties centrales (CCP). Dans la première partie, nous revenons sur le déclin continu de l'encours notionnel. Nous avançons qu'au lendemain de la GFC, ce repli a été essentiellement tiré par la compression des contrats et la réduction des expositions. Dans la deuxième partie, nous évoquons l'essor des CCP, qui ont constitué un facteur clé de l'évolution récente du marché. La compensation centrale occupe une plus grande place sur le marché des CDS sur signatures multiples, et elle est dominée par un petit nombre de contreparties centrales. Dans la troisième partie, nous analysons la manière dont les risques sous-jacents se sont déplacés, et formulons la thèse selon laquelle la part grandissante des produits indicés standardisés, associée à la compensation croissante par des contreparties centrales, a contribué à réduire les risques de contrepartie. Nous montrons également que les risques de crédit ne se concentrent pas sur un type particulier de contrepartie.

## Marché mondial des CDS : croissance rapide suivie d'un déclin régulier

La BRI assure le suivi des marchés de dérivés au moyen de plusieurs séries de statistiques (Wooldridge, P. (2016)). Les *statistiques semestrielles sur les dérivés de gré à gré* donnent une vue d'ensemble mondiale, régulière et complète. Elles reflètent les positions consolidées d'environ 70 banques et autres courtiers déclarants basés dans 12 pays (chaque courtier déclare les positions de toutes les entités qui, à l'échelle mondiale, appartiennent au groupe dont il fait lui-même partie). Comme le marché



multiples<sup>5</sup>. Au cours des années précédant et suivant immédiatement la crise, la compression des portefeuilles bilatéraux et multilatéraux a représenté une large part du déclin de l'encours notionnel<sup>6</sup>. La compression consiste, pour deux contreparties ou davantage, à annuler des contrats existants et à les remplacer par de nouveaux contrats. Cette technique réduit à la fois le nombre de contrats et l'encours notionnel brut, tout en maintenant les expositions nettes. Durant la période suivant immédiatement la crise et depuis lors, la compression hors CCP, qui avait atteint un sommet en 2008, est devenue moins fréquente (graphique 1, cadre central)<sup>7</sup>.

En outre, le marché est devenu de plus en plus standardisé, reflétant l'étendue des normes de référence pour la documentation, telles que les initiatives « Big Bang » et « Small Bang » en 2009 (Augustin et al. (2014)). En particulier, l'échéance des contrats se concentre autour du seuil de cinq ans (Abad et al. (2016)). Les contrats dont l'échéance dépasse cinq ans ont connu un déclin régulier après la GFC (graphique 1, cadre de droite).

## L'essor des contreparties centrales

La réduction de l'encours notionnel a été particulièrement marquée s'agissant des positions entre courtiers. Alors que celles-ci dominaient auparavant le marché (Peltonen et al. (2014), D'Errico et al. (2018)) et s'élevaient à 17 700 milliards de dollars environ mi-2011, elles n'atteignent plus que 2 300 milliards de dollars fin 2017. Ces positions ont diminué plus rapidement que l'ensemble du marché ces dernières années, la part des contrats entre courtiers passant de 57 % de l'encours notionnel fin 2011 à seulement 25 % fin 2017 (graphique 2, cadre de gauche).

Le recul des positions entre courtiers a coïncidé avec l'essor des CCP, la proportion des positions des courtiers vis-à-vis de CCP ayant augmenté à un rythme particulièrement soutenu. Fin décembre 2017, le montant déclaré atteignait 55 % de l'encours notionnel (graphique 2, cadre de droite), même si ce chiffre surestime probablement la proportion réelle de contrats en cours compensés (encadré A). La part des positions vis-à-vis de banques non courtiers a touché un sommet d'environ 30 % au cours de la GFC, et a depuis continuellement diminué.

Il semble donc que les CCP aient constitué un facteur clé de la réduction des positions entre courtiers et de l'encours notionnel ces dernières années. En principe, cette baisse pourrait être due à (i) l'interposition d'une CCP en tant que contrepartie entre courtiers (« novation ») ; (ii) une diminution de l'encours notionnel sous l'effet

<sup>5</sup> Les CDS sur signature unique sont des dérivés de crédit dont l'entité de référence est un débiteur spécifique, tel qu'une entreprise non financière, une banque/un courtier, ou un émetteur souverain. Les CDS sur signatures multiples ou CDS indiciels renvoient à des contrats dont l'entité de référence se compose de plusieurs signatures.

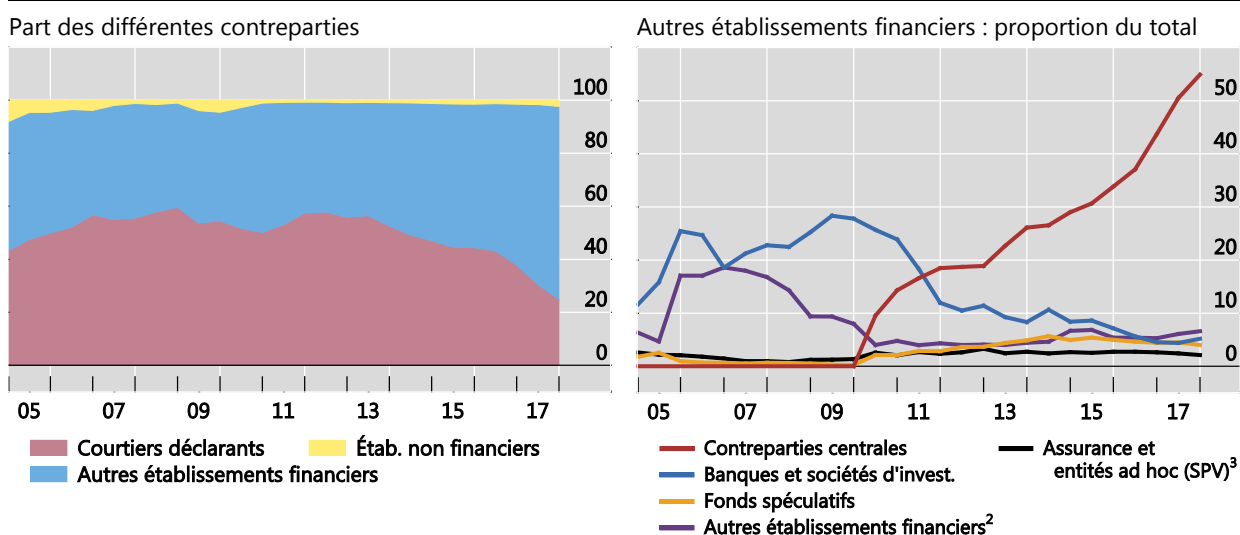
<sup>6</sup> Voir par exemple Ledrut et Upper (2007) ou D'Errico et Roukny (2017). L'envolée des montants notionnels avant la crise, tout comme la compression qui a eu lieu au moment de la crise, ont été le fait des courtiers. Pour une analyse détaillée du rôle de la compression au lendemain de la crise et de la manière dont elle a affecté l'encours notionnel en 2007-2009, voir Vause (2010).

<sup>7</sup> La compression des transactions demeure une activité importante sur d'autres marchés de dérivés. Pour une vue d'ensemble plus complète de la compression, voir Schrimpf (2015). Pour de plus amples précisions sur la compression appliquée aux contrats d'échange de taux d'intérêt, (qui concentrent actuellement l'essentiel de cette activité), voir Ehlers et Eren (2016).

## Évolution de la structure du marché : retrait des transactions entre courtiers et essor des CCP

Pourcentage d'encours notionnel<sup>1</sup> en fin période

Graphique 2



<sup>1</sup> Valeurs notionnelles brutes de l'ensemble des contrats conclus mais non réglés à la date de déclaration. <sup>2</sup> Hors courtiers déclarants. <sup>3</sup> Y compris les sociétés de garantie financière, les sociétés à portefeuilles distincts (*Segregated Portfolio Companies, SPC*) et les entités ad hoc (*Special Purpose Entities, SPEs*).

Source : BRI, statistiques sur les dérivés.

de l'établissement multilatéral de soldes nets par des CCP ; et/ou (iii) la contraction de l'activité sous-jacente entre courtiers.

La novation remplace une transaction entre courtiers par deux transactions qui se contrebalancent entre les courtiers respectifs et la CCP. Elle réduit mécaniquement la proportion de transactions entre courtiers. Cet effet ne peut cependant expliquer qu'une assez faible partie de la baisse des positions entre courtiers (13 % sur le déclin total de 86 % de l'encours notionnel entre la fin 2011 et la fin 2017).

L'établissement de soldes nets par les CCP devrait représenter une grande partie de la baisse résiduelle de l'encours notionnel. Les CCP établissent le solde de positions qui se contrebalancent entre contreparties, réduisant ainsi l'encours notionnel brut déclaré – à l'instar de la compression au moment de la GFC. La réglementation incite les courtiers à saisir les occasions qui se présentent en matière d'établissement de solde net, car cela réduit les exigences de marge et allège les contraintes en termes de ratio de levier.

L'activité de négoce pourrait aussi avoir contribué au repli global de l'encours notionnel, mais dans une moindre mesure sans doute. L'activité de négoce sous-jacente, notamment dans les produits indicels, ne semble pas avoir diminué fortement<sup>8</sup>. En outre, d'autres indicateurs signalent également une activité dynamique sur le marché : la liquidité s'est améliorée (Loon et Zhong (2014, 2016)),

<sup>8</sup> Les données du Trade Information Warehouse de DTCC sur le nombre de transactions en cours, qui donnent une idée de l'activité de marché, montrent une légère baisse du marché indicel et un déclin plus marqué du marché sur signature unique (voir [ISDA Swapsinfo](#)).

et les anomalies de prix reflétant une étroitesse du marché, telles que la base *CDS-bond*, ont disparu (Markit (2016))<sup>9</sup>.

En termes de pénétration du marché, la compensation a atteint son niveau le plus élevé dans les produits sur signatures multiples (graphique 3, cadre de gauche), qui consistent essentiellement en indices de CDS. Fin décembre 2017, la proportion de contrats sur signature unique (en termes d'encours notionnel) compensés via des CCP s'établissait à 44 %, contre 65 % pour les contrats sur signatures multiples<sup>10</sup>. Les contrats sur signatures multiples sont plus standardisés, donc plus faciles à compenser. En outre, dans les juridictions clés, comme les États-Unis et l'Union européenne, la compensation des produits sur indices de CDS est désormais obligatoire. Aux États-Unis, les CDS sur signature unique ne sont généralement pas

## Compensation par instrument, monnaie et CCP

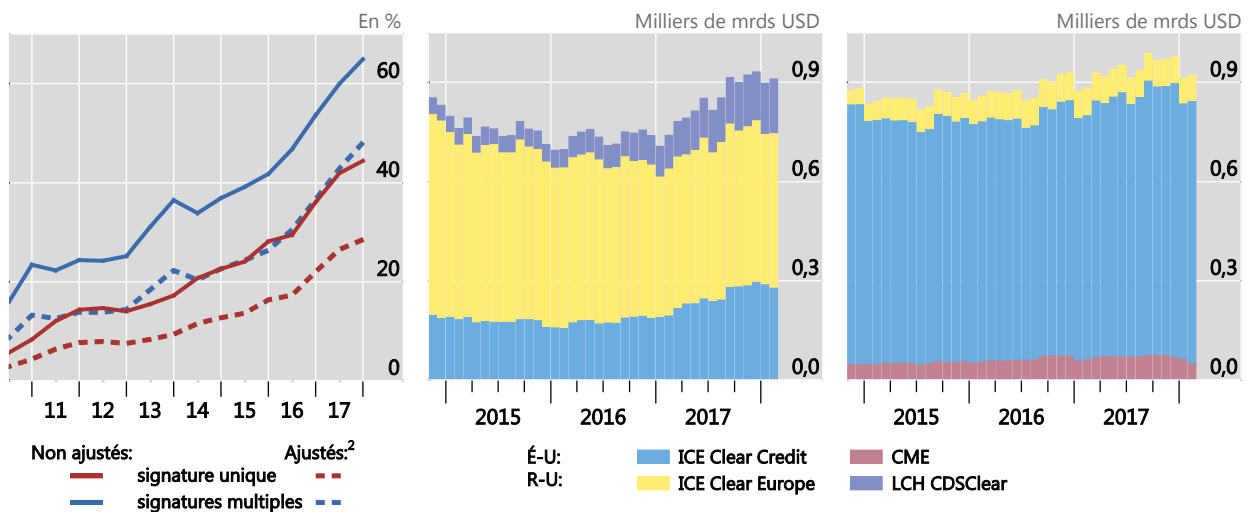
Encours notionnel

Graphique 3

Contrats compensés, en proportion du total<sup>1</sup>

Contrats libellés en euro<sup>3</sup>

Contrats libellés en dollar<sup>3</sup>



<sup>1</sup> Calculée comme la part de contrats compensés avec une CCP rapportée au total d'un type particulier de contrats. Montants en fin de semestre. <sup>2</sup> Les chiffres sont ajustés pour éviter l'éventuelle double comptabilisation des transactions entre courtiers faisant l'objet d'une novation auprès des CCP. Les valeurs ajustées pour chaque marché (signature unique et signatures multiples) sont calculées selon la formule  $(CCP/2) / (Total - CCP/2)$ , où *CCP* renvoie à l'encours notionnel vis-à-vis des CCP du marché considéré, et *Total* désigne l'encours notionnel total de ce marché. Les chiffres ajustés servent de borne inférieure au taux de compensation réel (encadré A). <sup>3</sup> En fin de mois. Encours compensé par une CCP.

Sources : Clarus Financial Technology ; statistiques BRI sur les dérivés.

<sup>9</sup> La base *CDS-bond* est la différence entre la prime de CDS (payée pour obtenir une protection contre le risque de crédit) et l'écart de rendement de l'obligation sous-jacente. La persistance d'une large base négative après la GFC et durant la crise de la zone euro a été l'occasion d'arbitrages pour les établissements disposant de ressources bilancielles, tels que les fonds spéculatifs. Une base négative implique qu'un investisseur peut obtenir une prime sans risque en achetant une protection de crédit (en payant le CDS) et une protection contre le risque de taux d'intérêt (en payant le swap) tout en détenant l'obligation sous-jacente (en percevant le taux obligataire).

<sup>10</sup> Comme nous l'expliquons dans l'encadré A, les taux de compensation obtenus sans ajustement pour éventuelle double comptabilisation des transactions entre courtiers faisant l'objet d'une novation en faveur d'une CCP surestiment la proportion de positions compensées. Les taux de compensation minimaux ajustés pour les contrats sur signature unique et sur signatures multiples sont de 29 % et 48 % respectivement.

concernés par les réformes de l'après-crise visant à renforcer la compensation centrale, telles que les exigences de compensation centrale et de marge applicables aux transactions bilatérales non compensées (Conseil de stabilité financière, 2017).

La compensation de contrats CDS est fortement concentrée au sein d'un petit nombre de grandes CCP. ICE Clear Europe, basée au Royaume-Uni, suivie de ICE Clear Credit, basée aux Etats-Unis, dominent le marché des contrats en euro (graphique 3, cadre central). LCH CDS Clear a également gagné du terrain sur ce segment au cours des dernières années. ICE Clear Credit, de son côté, domine le segment des contrats en dollar (graphique 3, cadre de droite)<sup>11</sup>. Certaines CCP se spécialisent dans des contrats libellés dans certaines monnaies, comme CME pour le dollar et JSCC pour le yen<sup>12</sup>.

## Où les risques se sont-ils déplacés ?

La baisse générale de l'encours mondial de CDS a coïncidé avec d'importants changements dans la composition des expositions au risque. Les CDS s'accompagnent d'une exposition à deux types de risque : le risque de crédit sous-jacent de l'entité de référence, et le risque de contrepartie auquel fait face l'acheteur de protection. Nous estimons que ces deux types de risque ont, en définitive, diminué. Les risques de crédit sous-jacents ont migré vers les emprunts souverains et les portefeuilles de titres de référence faisant globalement l'objet de meilleures notes de crédit. L'essor des CCP et la standardisation croissante du marché des CDS ont facilité l'établissement du solde net des expositions, ce qui a contribué à une baisse des risques de contrepartie. Malgré ces évolutions structurelles, les risques de crédit ne se sont pas concentrés sur certains types de contrepartie en particulier.

## Entités de référence sous-jacentes

L'encours notionnel sur les entités souveraines a nettement augmenté dans le sillage de la GFC et durant la crise de la zone euro, passant d'environ 1 600 milliards de dollars (soit 3,4% du marché) mi-2007 à quelque 3 300 milliards de dollars (13,3 %) mi-2013 (graphique 4, cadre de gauche). Le fait que la hausse de l'encours ait eu lieu à cette période souligne l'impact des inquiétudes croissantes à l'égard de la solvabilité de la zone euro fin 2011 et au premier semestre 2012. En outre, l'interdiction des ventes à découvert sur la dette souveraine européenne, mise en œuvre par l'Allemagne en mai 2010, puis adoptée de manière permanente par l'Union européenne en novembre 2012, pourrait avoir incité les investisseurs à reproduire ces expositions en achetant plutôt des CDS<sup>13</sup>. La part des entités de référence souveraines dans le marché total a continué d'augmenter, atteignant environ 16 % fin 2017, bien que l'encours notionnel brut ait reculé.

<sup>11</sup> La concentration du marché en termes de monnaies s'applique aussi au segment des contrats non compensés. Les contrats en dollar et en euro se taillent la part du lion (Abad et al. (2016)).

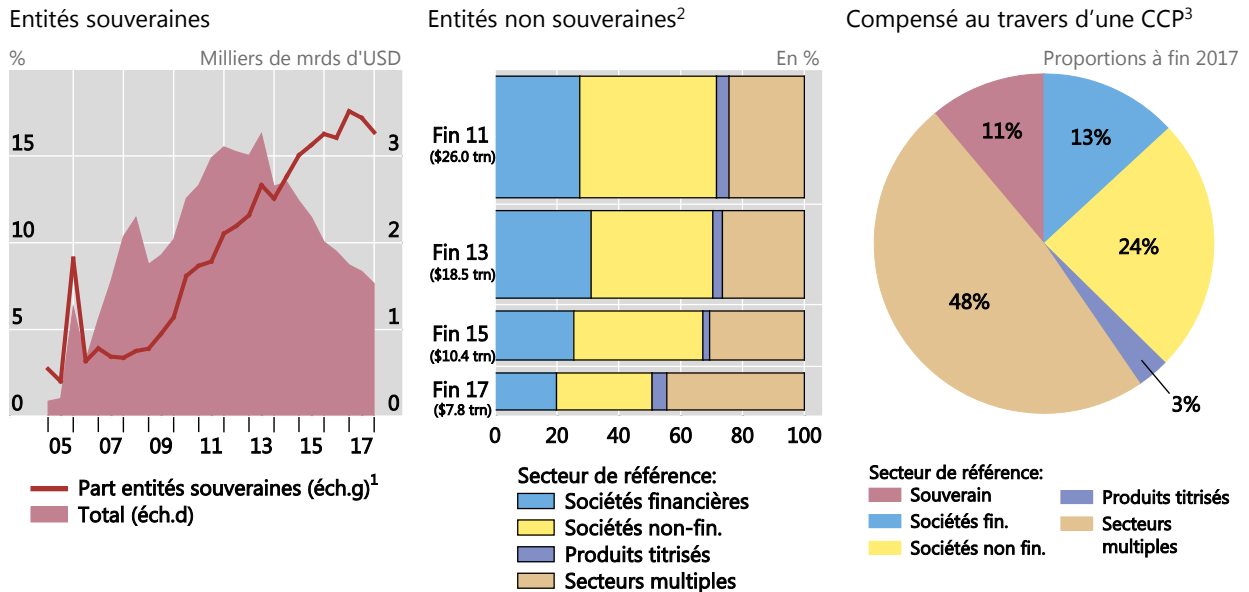
<sup>12</sup> Nous n'exposons pas les montants compensés en yens, la part de ce marché étant d'environ 0,1 %.

<sup>13</sup> L'interdiction des ventes à découvert, frappant aussi l'achat de protection en l'absence de détention de l'actif de référence sous-jacent (« ventes à découvert à nu »), pourrait elle-même avoir contribué à l'élargissement des primes des CDS. Voir par exemple Duffie (2010), ou Pu et Zhang (2012).

## Secteurs des entités de référence

Encours notionnel en fin de période

Graphique 4



<sup>1</sup> Part de l'encours notionnel référençant des entités souveraines par rapport à tous les secteurs de référence. <sup>2</sup> L'épaisseur des bâtons est proportionnelle à l'encours notionnel (entre parenthèses) ; 1 trn = 1 000 milliards de dollars. <sup>3</sup> Positions déclarées vis-à-vis de CCP, pour tous les secteurs de référence.

Source : BRI, statistiques sur les dérivés.

Malgré l'augmentation des CDS sur entités souveraines, les contrats sur entités non souveraines continuent de représenter l'essentiel du marché. Sur le segment des entités non souveraines, l'essor des produits indicels s'est accompagné d'un déplacement des expositions au risque de crédit au détriment des entreprises financières et non financières (graphique 4, cadre central)<sup>14</sup>.

Après la crise, le déplacement des expositions vers les entités souveraines et les produits indicels est allé de pair avec l'amélioration globale de la qualité de crédit des entités de référence sous-jacentes. La part de l'encours notionnel concernant des titres de créance sous-jacents de catégorie « investment grade » est passée de 42 % fin 2007 à 64 % fin 2017 (voir nos *graphiques interactifs en ligne*).

### Risque de contrepartie : standardisation, CCP et établissement de soldes nets

Un facteur important du développement des produits indicels a été la volonté, après la GFC, de réduire le risque de contrepartie au moyen de la standardisation (Vause (2010)). Celle-ci augmente la probabilité qu'une contrepartie détienne une position sur CDS contrebalançant exactement les flux de trésorerie, ce qui facilite l'établissement du solde net. La réduction des expositions nettes qui en résulte peut être particulièrement sensible s'agissant des grands courtiers en CDS qui, vu la nature de leur activité, tendent à détenir d'importantes expositions brutes mais de petites

<sup>14</sup> Avant 2011, les statistiques semestrielles de la BRI sur les dérivés de gré à gré ne permettent pas d'établir une ventilation précise des sous-secteurs des expositions non souveraines.

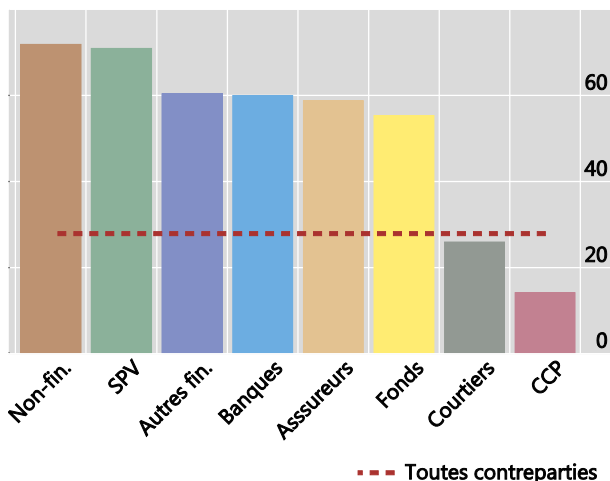


## Ratio valeurs de marché nettes/valeurs de marché brutes par type de contrepartie<sup>1</sup>

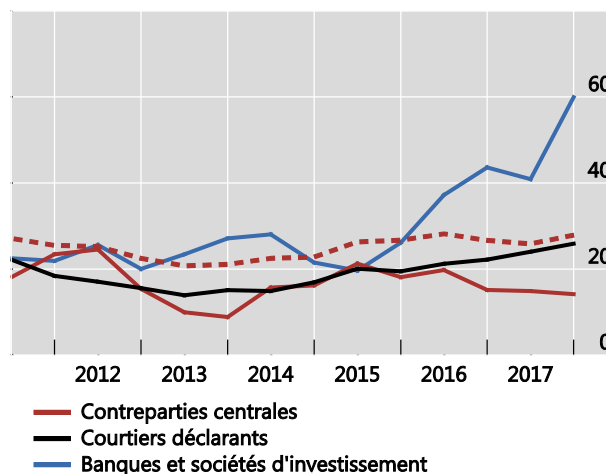
En points de pourcentage

Graphique 5

Ratio, toutes contreparties confondues, fin décembre 2017



Sélection de contreparties, fin de période



Banques = banques et entreprises d'investissement ; CCP = contreparties centrales ; Courtiers = courtiers déclarants ; Fonds = fonds spéculatifs ; Assureurs. = compagnies d'assurance et sociétés de garantie financière ; Non-fin. = établissements non financiers ; Autres fin. = autres établissements financiers ; SPV = véhicules ad hoc (SPV), entreprises à portefeuilles distincts (SPC) et entités ad hoc (SPE).

<sup>1</sup> Pour chaque type de contrepartie, le ratio = valeurs de marché nettes/valeurs de marché brutes. Les valeurs de marché brutes représentent la somme des valeurs absolues de tous les contrats dérivés en cours, que leur valeur de remplacement soit positive ou négative, telle que valorisée au prix du marché à la date de déclaration. Les valeurs de marché nettes correspondent aux valeurs de marchés brutes moins les positions nettes sur la même contrepartie, pour toutes les catégories de risque, régies par un accord juridiquement valable de compensation bilatérale par liquidation (avant sûreté).

Source : BRI, statistiques sur les dérivés.

expositions nettes. La compensation à travers les CCP a encore augmenté la portée de l'établissement de soldes nets en permettant l'application de celui-ci à travers différentes contreparties (graphique 4, cadre de droite)<sup>15</sup>.

Le ratio valeurs de marché nettes/valeurs de marché brutes des CDS apporte un éclairage sur l'impact de l'établissement de soldes nets. Les valeurs de marché nettes<sup>16</sup> sont obtenues en ajustant les valeurs de marché brutes en fonction des accords juridiquement valables de compensation bilatérale par liquidation (sans prendre en compte d'éventuelles sûretés). Plus le ratio est faible, plus l'établissement de soldes nets est important.

<sup>15</sup> Les CCP n'augmentent pas nécessairement la portée de l'établissement de soldes nets. Elles permettent seulement l'établissement multilatéral du solde net d'un produit donné, tandis que les contrats CDS bilatéraux, qui ne sont pas compensés par une CCP, permettent l'établissement de soldes nets multiproduit (par exemple entre différents CDS ou différents types de dérivés). Sur des marchés moins standardisés (tel que celui des swaps de taux d'intérêt), la portée de l'établissement multiproduit bilatéral de soldes nets pourrait dépasser celle de l'établissement multilatéral du solde net d'un produit donné au travers d'une CCP.

<sup>16</sup> Analyser les valeurs de marché au lieu de l'encours notionnel peut introduire un biais baissier. Si les contrats à valeur de marché élevée (tels que les contrats à long terme) font davantage l'objet d'un calcul de solde net, alors le ratio valeur de marché nette/valeur de marché brute baissera, indépendamment du degré effectif de calcul de solde net. Si cela est probablement le cas s'agissant des swaps de taux d'intérêt, nous ne voyons aucune raison pour laquelle un tel biais apparaîtrait de manière prononcée dans le cas du marché des CDS.

CCP et courtiers font état des ratios les plus faibles – c'est-à-dire, du plus fort taux implicite d'établissement de solde net (graphique 5, cadre de gauche). En ce qui concerne les transactions bilatérales avec d'autres contreparties qui ne sont pas des membres compensateurs de CCP, l'établissement des soldes nets paraît nettement moindre<sup>17</sup>. De fait, l'apparition des CCP semble avoir réduit cette activité de la part des banques (non déclarantes) et des entreprises d'investissement au fil du temps (graphique 5, cadre de droite).

Globalement, les CCP et la standardisation ont contribué à réduire le risque de crédit et de contrepartie. Les expositions brutes ont diminué, la portée de l'établissement des soldes nets à travers les contreparties ayant augmenté pour les contrats compensés et standardisés. Si les risques de contrepartie sont désormais absorbés par les CCP, plusieurs volants de sécurité ont été mis en place pour réduire ces risques, comme les fonds de garantie, de multiples niveaux d'exigences de marge, ainsi que des exigences de fonds propres et de réserves pour les CCP.

### Déplacement du risque de crédit à travers les contreparties

Malgré les évolutions structurelles qu'a connues le marché, la répartition des expositions à travers les contreparties est restée plutôt stable et ne s'est pas concentrée sur certains types de contreparties en particulier. Les courtiers déclarants demeurent acheteurs nets de protection, ce qui reflète probablement les stocks de titres dont ils ont besoin pour remplir leur rôle de teneur de marché, mais sert aussi à les protéger des effets indésirables qu'auraient des événements de crédit. Les rehausseurs de crédit s'étant retirés du marché des CDS, d'autres entités financières – notamment les banques non déclarantes – ont absorbé la plupart de ces risques de crédit. Leur ratio protection nette achetée/total des positions CDS est, toutefois, assez faible (tableau 1, dernière colonne). Les contreparties non financières ont également été d'importants absorbeurs nets de risques de crédit, mais leur part du marché des CDS est beaucoup plus modeste (2 % fin 2017). Les ratios de la dernière colonne du tableau 1 sont restés stables après la GFC.

Les fonds spéculatifs demeurent acheteurs nets de protection auprès des courtiers, notamment s'agissant des CDS sur signature unique. Cette situation tient probablement aux opportunités d'arbitrage qui se sont présentées au moment de la GFC, puis lors de la crise de la zone euro (base *CDS-bond* négative, voir Augustin et al. (2014) et Gyntelberg et al. (2017)). Les écarts de base ayant diminué ces dernières années, les fonds spéculatifs ont nettement réduit leurs achats nets de protection vis-à-vis des courtiers déclarants ; ces achats sont passés d'environ 307 milliards de dollars (32 % de l'encours notionnel des fonds spéculatifs) fin juin 2011 à 15,8 milliards de dollars (4,2 %) fin 2017 (tableau 1, dernière ligne)<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Cependant, les ratios d'établissement de solde net pour les contreparties non CCP sous-estiment probablement le degré réel de ce calcul, dans la mesure où ils ne tiennent pas compte de l'établissement multiproduit de soldes nets à travers différents types de dérivés (par exemple, CDS et dérivés d'actions). Le ratio valeur de marché nette/valeur de marché brute présenté ici ne reflète l'établissement multilatéral du solde net que pour un certain type de produit.

<sup>18</sup> Le tableau 1 présente les achats nets du point de vue des courtiers déclarants. Les achats nets positifs des fonds spéculatifs sont donc exposés comme des achats nets négatifs de la part des courtiers vis-à-vis des fonds spéculatifs.

## Protection nette achetée par les courtiers déclarants vis-à-vis d'autres contreparties

Fin décembre 2017

Tableau 1

Secteur de la contrepartie <sup>1</sup>	Achat (1)	Vente (2)	Net (1)-(2)	Total (1)+(2)	Net/Total
	Mrds d'USD				En %
Total	4 805,76	4 548,13	257,63	9 353,89	2,75
Entités non financières	121,47	94,83	26,64	216,29	12,32
Autres entités financières	3 522,06	3 294,15	227,90	6 816,21	3,34
Contreparties centrales	2 579,49	2 556,00	23,49	5 135,49	0,46
Banques	289,49	197,18	92,31	486,67	18,97
Assureurs	62,62	61,19	1,43	123,82	1,15
Véhicules ad hoc	51,01	25,45	25,56	76,47	33,43
Fonds spéculatifs	179,75	195,53	-15,78	375,28	-4,20

<sup>1</sup> Protection achetée et vendue vis-à-vis d'un secteur de contrepartie donné (pour tous les risques de crédit sous-jacents).

Source : BRI, statistiques sur les dérivés.

## Le calcul des taux de compensation dans les statistiques de la BRI sur les dérivés

Le calcul des taux de compensation – c'est-à-dire de la proportion de contrats compensés au travers de CCP – s'avère plus complexe qu'il n'y paraît. Se pose notamment la question du choix entre l'activité de négoce ou les contrats en cours (soit entre le flux ou le stock de données). Les taux de compensation fondés sur l'activité de négoce, comme le volume d'échanges, permettent une estimation plus fine du degré de compensation des contrats existants. Néanmoins, ce type de données surpondèrent les contrats à court terme, qui sont échangés plus fréquemment. Pour le marché des CDS, la BRI ne couvre que les contrats en cours.

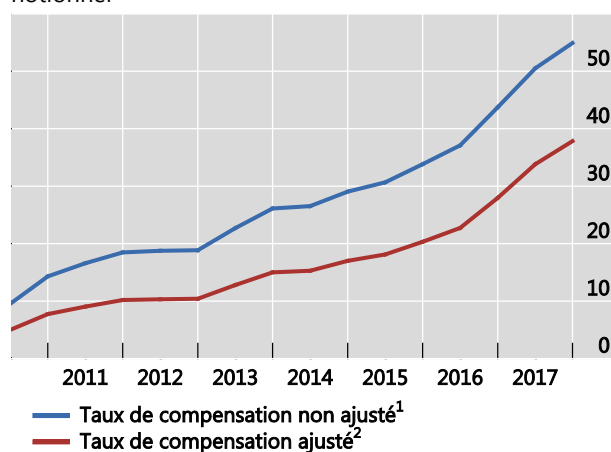
Une deuxième difficulté tient à la manière dont il convient de traiter la double comptabilisation des contrats de courtiers faisant l'objet d'une novation en faveur de CCP. Dans les statistiques de la BRI sur les dérivés, les courtiers déclarent les contrats en cours par type de contrepartie. Ainsi, la double comptabilisation des positions entre courtiers, y compris les transactions transfrontières, peut être éliminée. Néanmoins, les transactions indirectes entre courtiers – celles qui font l'objet d'une novation en faveur d'une CCP – demeurent comptabilisées deux fois. La novation remplace une transaction entre courtiers par deux transactions courtier/CCP. Une CCP jouant habituellement le rôle de contrepartie pour deux courtiers, comptabiliser la position de chaque courtier vis-à-vis de la CCP entraîne de nouveau une double comptabilisation. Ce problème mis à part, le taux de compensation du marché des CDS s'établissait à 55 % fin décembre 2017, ce qui peut servir de borne supérieure (graphique A1, cadre de gauche). Diviser par deux les positions vis-à-vis de CCP permet d'obtenir un taux de compensation minimum ajusté, à supposer que toutes les positions vis-à-vis de CCP sont au départ des contrats entre courtiers<sup>①</sup>. Cette borne inférieure de taux de compensation était d'environ 38 % fin décembre 2017.

### Les taux de compensation augmentent, quelle que soit la mesure utilisée

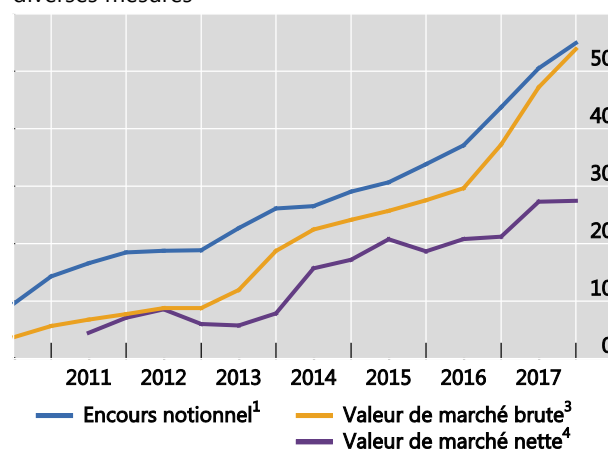
En points de pourcentage, fin de période

Graphique A1

Avant/après ajustement, sur la base de l'encours notionnel



Taux de compensation avant ajustement, sur la base de diverses mesures



<sup>1</sup> Calculé en tant que  $TNAO$  vis-à-vis de la CCP/ $TNAO$ , où  $TNAO$  renvoie à l'encours notionnel total (*total notional amounts outstanding*). <sup>2</sup> Calculé en tant que  $(TNAO \text{ vis-à-vis de la CCP}/2) / (TNAO - (TNAO \text{ vis-à-vis de la CCP}/2))$ . <sup>3</sup> Calculée en tant que valeurs de marché brutes totales vis-à-vis de la CCP/valeurs de marché brutes totales. <sup>4</sup> Calculée en tant que valeurs de marché nettes totales vis-à-vis de la CCP/valeurs de marché nettes totales.

Source : BRI, statistiques sur les dérivés.

Le troisième problème à résoudre tient au choix des paramètres à intégrer dans la mesure des taux de compensation pour les contrats en cours – tels que l'encours notionnel, les valeurs de marché brutes ou les valeurs de

marché nettes. L'encours notionnel constitue le choix naturel, et d'ailleurs le plus courant, dans le cadre du calcul des taux de compensation fondés sur les contrats en cours. Néanmoins, le recours aux valeurs de marché peut apporter un éclairage intéressant. Les valeurs de marché brutes, par exemple, donnent une mesure plus fidèle du montant susceptible d'être perdu en cas d'événement de crédit. Si le risque de crédit diminue, la valeur de marché du contrat baisse également. Les valeurs de marché nettes, de leur côté, tiennent compte des conventions de compensation par liquidation juridiquement applicables (au sein des contrats CDS, sûreté non prise en considération), ce qui réduit encore les valeurs. Cependant, les valeurs de marché peuvent introduire un biais baissier dans la mesure des taux de compensation. Les contrats récents, standardisés, dont la valeur de marché à l'origine est nulle, sont probablement amenés à être compensés, tandis que les contrats anciens et sur mesure sont davantage susceptibles d'être dans la monnaie (d'avoir une valeur de marché élevée), et moins susceptibles d'être compensés. Si l'ensemble de ces différentes mesures font état d'une tendance à la hausse des taux de compensations, l'ampleur de la hausse varie (graphique A1, cadre de droite). Dernièrement, les taux de compensation fondés sur l'encours notionnel et les valeurs de marché brutes ont convergé, les anciens contrats non compensés à haute valeur de marché arrivant à échéance. L'utilisation des valeurs de marché nettes aboutit à des taux de compensation sensiblement et continuellement plus faibles, l'établissement de soldes nets étant plus courant dans le cas des contrats compensés.

① Il s'agit de l'hypothèse la plus réaliste entre deux hypothèses extrêmes, les membres compensateurs des CCP impliqués dans la compensation de CDS constituant une sous-catégorie de courtiers déclarants BRI. Par conséquent, pour le marché des CDS tout au moins, le taux de compensation minimum estimé devrait être très proche du taux réel.

## Évolution des prix réels de l'immobilier résidentiel à l'échelle mondiale

Robert Szemere

À l'échelle mondiale, les prix réels de l'immobilier résidentiel ont augmenté de 2 % entre la fin 2016 et la fin 2017, atteignant un niveau supérieur de 7 % à celui d'avant la GFC<sup>①</sup>.

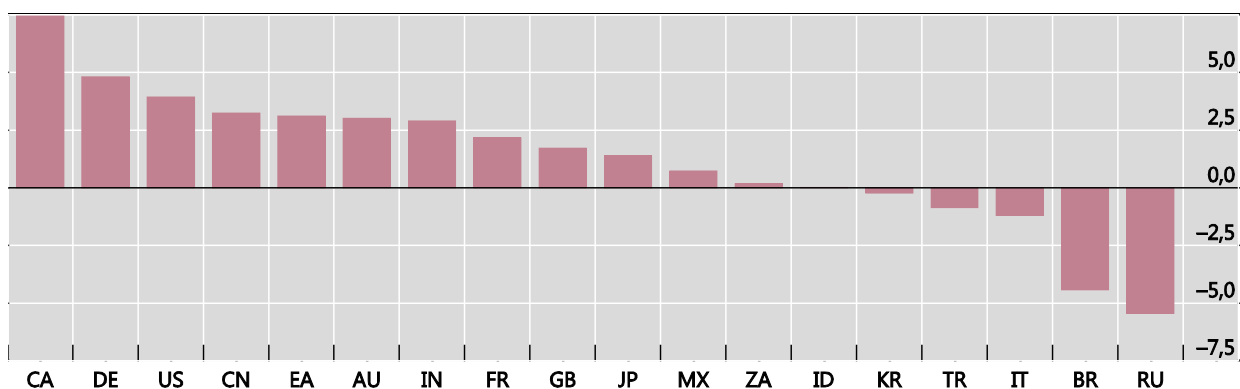
Dans les économies avancées, les prix ont progressé de 5 % en moyenne en termes nominaux, et de 3 % en termes réels (c'est-à-dire une fois corrigés des prix à la consommation) entre la fin 2016 et la fin 2017<sup>②</sup>. Cette hausse a été particulièrement sensible au Canada. Elle a été plus modérée en Australie, aux États-Unis et dans l'ensemble de la zone euro (graphique B1). Au sein des pays de la zone euro, les prix réels de l'immobilier ont fortement augmenté en Allemagne, en Espagne et en Irlande, mais ont légèrement reculé en Italie. Ils n'ont que légèrement augmenté au Japon et au Royaume-Uni.

Dans les économies de marché émergentes (EME), les prix ont affiché une hausse de 4 % seulement en termes nominaux et de 1 % en termes réels en 2017. Par rapport à 2016, les prix réels ont sensiblement décéléré en Chine et en Inde, et se sont stabilisés en Afrique du Sud, en Corée du Sud, au Mexique et en Indonésie. Ils ont continué à baisser substantiellement au Brésil et en Russie.

### Prix réels de l'immobilier résidentiel dans un échantillon de pays en 2017

Variation sur 1 an au quatrième trimestre 2017, en %

Graphique B1



Source : documents BRI sur des séries de prix de l'immobilier, BIS selected residential property prices series.

Dans une perspective de long-terme, les prix mondiaux de l'immobilier continuent de se redresser lentement. Après un net repli au lendemain de la GFC, les prix réels moyens de l'immobilier résidentiel ont atteint un plancher dans les économies avancées en 2011-2012 (graphique B2). Depuis 2012, ils ont continuellement augmenté et retrouvent à présent leurs niveaux d'avant la GFC. Néanmoins, la situation varie selon les pays. Les prix réels restent nettement inférieurs (à hauteur de 3 à 7%) à leurs niveaux de 2007 aux États-Unis, au Royaume-Uni et dans la zone euro (graphique B3). Dans la zone euro, les disparités sont toutefois considérables. Après la GFC, les prix réels de l'immobilier ont crû de 22 % en Allemagne, ont baissé de 7 % en France, et ont lourdement chuté (de 24 à 33 %), en Espagne, en Irlande et en Italie. Dans les économies avancées ayant moins souffert de la GFC, les prix réels sont quasiment comparables à leurs niveaux de l'avant-crise au Japon, et les dépassent nettement en Australie et au Canada (graphique B3).

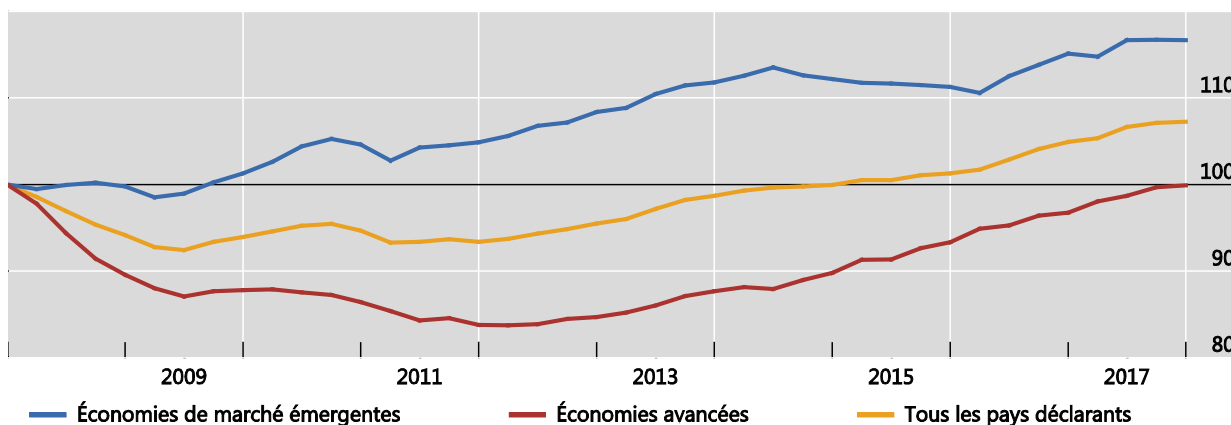
Sous l'effet, essentiellement, de leur envolée au début des années 2010, les prix réels de l'immobilier résidentiel dans les EME sont de 16% supérieurs à leurs niveaux d'avant la crise (graphique B2). Ils ont quasiment doublé depuis

la crise en Inde, et ont crû de près de 50 % au Brésil, malgré un recul sensible dans ce pays dernièrement. Les prix sont également supérieurs à leurs niveaux d'avant-crise en Chine, au Mexique et en Turquie, mais leur sont inférieurs en Afrique du Sud et en Indonésie. En Russie, ils ont baissé de plus de 50 % par rapport à 2007 (graphique B3).

## Évolution globale des prix réels de l'immobilier résidentiel

T4 2007 = 100

Graphique B2



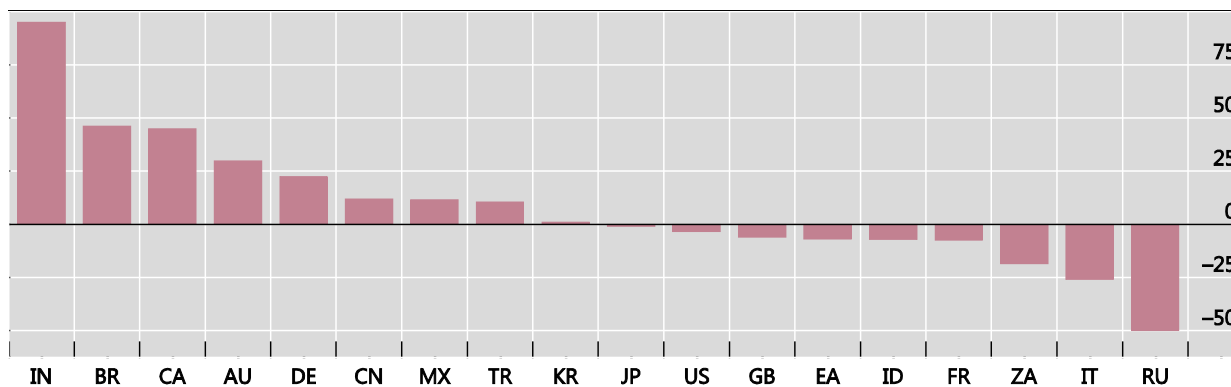
Moyenne pondérée estimée sur la base des PIB et PPA mobiles.

Sources : documents BRI sur des séries de prix de l'immobilier, [BIS selected residential property prices series](#) ; calculs BRI.

## Prix réels de l'immobilier résidentiel dans une sélection de pays<sup>1</sup> depuis 2007

Variation cumulée entre fin 2007 et fin 2017, en %

Graphique B3



<sup>1</sup> Turquie : estimations BRI à partir de données du marché ; Inde : variation cumulée depuis T1 2009 ; Japon : variation cumulée depuis T2 2008 (pas de données comparables disponibles pour les périodes antérieures). Chine : calculs BRI fondés sur la moyenne des prix déclarés pour les 70 plus grandes villes.

Source : documents BRI sur des séries de prix de l'immobilier, [BIS selected residential property prices series](#).

① Les données évoquées ici s'entendent après prise en compte de l'indice des prix à la consommation, sauf mention contraire. Les prix de l'immobilier résidentiel renvoient à la moyenne nationale ou à sa meilleure approximation pour chaque pays. Les agrégats régionaux et les données mondiales sont pondérés en fonction des chiffres du PIB, corrigés des parités de pouvoirs d'achat (PPA) des pays déclarants. Une publication [statistique](#) consacrée à l'évolution récente est publiée en février, août et novembre sur le site internet de la BRI. ② Les moyennes pondérées en fonction du PIB se fondent sur les PPA.

Références :

Scatigna, M., et Szemere, R. (2015), « BIS collection and publication of residential property prices », *Irving Fisher Committee Bulletin*, n° 39, avril.

Scatigna, M., Szemere, R. et Tsatsaronis, K. (2014), « Statistiques des prix de l'immobilier résidentiel dans le monde », *Rapport trimestriel BRI*, septembre.

Shim, I., et Kuttner, K. (2013), « Can non-interest rate policies stabilise housing markets? Evidence from a panel of 57 economies », *BIS Working Papers*, n° 433, novembre.

Tissot, B. (2014), « Monitoring house prices from a financial stability perspective – the BIS experience », International Statistical Institute Regional Statistics Conference, novembre.



## Références

Abad, J., Aldasoro, I., Aymanns, C., D'Errico, M., Fache-Rousová, L., Hoffmann, P., Langfield, S., Neychev, M. et Roukny, T. (2016), « Shedding light on dark markets: first insights from the new EU-wide OTC derivatives dataset », *ESRB Occasional Paper*, n° 11, septembre.

Augustin, P., Subrahmanyam, M., Tang, D. et Wang, S. (2014), « Credit default swaps: a survey », *Foundations and Trends in Finance*, vol. 9, n° 1–2, pp. 1–196.

Banque des Règlements Internationaux (2018), « Statistical release: OTC derivatives statistics at end-December 2017 », mai.

Comité sur le système financier mondial (2009), « Credit risk transfers statistics », *CGFS Papers*, n° 35, septembre.

D'Errico, M., Battiston, S., Peltonen, T. et Scheicher, M. (2018), « How does risk flow in the credit default swap market? », *Journal of Financial Stability*, vol. 35, pp 53–74, avril.

D'Errico, M. et Roukny, T. (2017), « Compressing over-the-counter markets », *ESRB Working Paper*, n° 44, mai.

Duffie, D. (2010), « Faut-il interdire la spéculation sur les marchés des obligations souveraines ? », Banque de France, *Revue de la stabilité financière*, juillet.

Ehlers, T. et Eren, E. (2016), « The changing shape of interest rate derivatives markets », *Rapport trimestriel BRI*, pp. 53–65, décembre.

Forum sur la stabilité financière (2017), « OTC Derivatives Market Reforms - Twelfth Progress Report on Implementation », juin.

Gyntelberg, J., Hördahl, P., Ters, K. et Urban, J. (2017), « Arbitrage costs and the persistent non-zero CDS-bond basis: evidence from intraday euro area sovereign debt markets », *BIS Working Papers*, n° 631, avril.

Ledrut, E. et Upper, C. (2007), « Changing post-trading arrangements for OTC derivatives », *Rapport trimestriel BRI* December, pp. 83–95.

Loon, Y. C. et Zhong, Z (2014), « The impact of central clearing on counterparty risk, liquidity and trading: evidence from the credit default swap market », *Journal of Financial Economics*, vol. 112, n° 1, pp. 91–115, avril.

——— (2016), « Does Dodd-Frank affect OTC transaction costs and liquidity? Evidence from real-time CDS trade reports », *Journal of Financial Economics*, vol. 119, n° 3, pp.645–72, mars.

Markit (2016), « CDS bond-basis tightens as sentiment improves », mars.

Peltonen, T., Scheicher, M. et Vuillemeij, G. (2014), « The network structure of the CDS market and its determinants », *Journal of Financial Stability*, vol. 13(C), pp. 118–33, août.

Pu, X et Zhang, J. (2012), « Sovereign CDS spreads, volatility, and liquidity: evidence from 2010 German short sale ban », *Financial Review*, vol. 47, pp. 171–97, janvier.

Schrimpf, A. (2015), « Outstanding OTC derivatives positions dwindle as compression gains further traction », *Rapport trimestriel BRI*, décembre, pp. 24–25.

Stulz, R. (2010), « Credit Default Swaps and the Credit Crisis », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 24, n° 1, pp. 73–92.

Vause, N. (2010), « Counterparty risk and contract volumes in the credit default swap market », *Rapport trimestriel BRI*, p. 59-69, décembre.

Wooldridge, P. (2016), « Comparison of BIS derivatives statistics », *Proceedings of the Eighth IFC Conference*, Bâle, 8–9 septembre.